

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/002007

International filing date: 10 February 2005 (10.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-036780
Filing date: 13 February 2004 (13.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 10 March 2005 (10.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

17.02.2005

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2004年 2月13日
Date of Application:

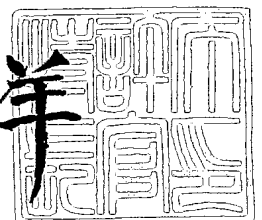
出願番号 特願2004-036780
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2004-036780]

出願人 パイオニア株式会社
Applicant(s):

2004年 8月17日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川 洋



出証番号 出証特2004-3073889

【書類名】 特許願
【整理番号】 58P0572
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G11B 17/04
G11B 15/07

【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園 4 丁目 2 6 1 0 番地 パイオニア株式会社 所
沢工場内
【氏名】 福島 良光

【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園 4 丁目 2 6 1 0 番地 パイオニア株式会社 所
沢工場内
【氏名】 谷本 克彦

【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園 4 丁目 2 6 1 0 番地 パイオニア株式会社 所
沢工場内
【氏名】 濱田 武志

【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園 4 丁目 2 6 1 0 番地 パイオニア株式会社 所
沢工場内
【氏名】 森田 雄二

【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園 4 丁目 2 6 1 0 番地 パイオニア株式会社 所
沢工場内
【氏名】 永田 仁

【特許出願人】
【識別番号】 000005016
【氏名又は名称】 パイオニア株式会社


【代理人】
【識別番号】 100079083
【弁理士】
【氏名又は名称】 木下 實三
【電話番号】 03(3393)7800

【選任した代理人】
【識別番号】 100094075
【弁理士】
【氏名又は名称】 中山 寛二
【電話番号】 03(3393)7800

【選任した代理人】
【識別番号】 100106390
【弁理士】
【氏名又は名称】 石崎 剛
【電話番号】 03(3393)7800

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 021924
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1



【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0201680

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

カートリッジに収納された記録媒体本体の状態に関する情報を前記カートリッジに形成される情報孔部の開閉により検知可能な記録媒体を駆動する記録媒体駆動装置であって、前記記録媒体を載置する載置面を有してこの記録媒体をフレームの内部に収納可能とするトレイと、

前記トレイの前記載置面において出沒自在とされるときにも前記トレイの載置面から突出して前記情報孔部の開孔を検知する検知部と、

前記フレーム側に配置されて前記検知部の出沒状態を検知して前記記録媒体の状態に関する情報を取得するスイッチ部と、

を具備したことを特徴とした記録媒体駆動装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の記録媒体駆動装置であって、

前記検知部は、前記情報孔部を検出するピン部材と、前記ピン部材を支持する支持部とを備え、

前記トレイは、前記ピン部材を挿通する検出孔部を有し、

前記検知部の支持部を、前記トレイの載置面と反対側面となる裏面側から前記載置面側の方向に常時付勢する弾性部材を備えた

ことを特徴とした記録媒体駆動装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の記録媒体駆動装置であって、

前記弾性部材は、一端が前記支持部に固定され、他端が前記トレイに固定される板ばねである

ことを特徴とした記録媒体駆動装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の記録媒体駆動装置であって、

前記検知部は、前記スイッチ部の略直上に配置され、

前記スイッチ部は、前記トレイに対して略上下に進退するとともに前記トレイ側に前記検知部の自重よりも大きい付勢力で付勢されるスイッチピン部材を具備した

ことを特徴とした記録媒体駆動装置。

【請求項 5】

請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の記録媒体駆動装置であって、

前記トレイは、ベアディスクタイプの記録媒体を載置可能であり、

前記検知部は、前記ベアディスクタイプの記録媒体を位置決めする

ことを特徴とした記録媒体駆動装置。

【請求項 6】

請求項 1 ないし請求項 5 のいずれかに記載の記録媒体駆動装置を備え、

前記記録媒体を記録および／または再生する

ことを特徴とした記録再生装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】記録媒体駆動装置、および記録再生装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、記録媒体を内部に収納可能な記録媒体駆動装置、および記録再生装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、カートリッジの内部にディスクを収納して塵などによる汚れや傷から防護するカートリッジタイプの記録媒体が知られている。このような記録媒体の状態に関する情報は、例えばカートリッジに形成される窓部の状態によって検知することが可能である。例えば窓部が開口した状態では記録媒体への書き込みが可能であることを示し、窓部が閉鎖した状態では記録媒体への書き込みが不可能であることを示す。また、カートリッジに記録媒体の状態や種類などを示す孔部を設けた構成の記録媒体などが知られている。

【0003】

また、このようなカートリッジタイプの記録媒体を収納可能とするディスクドライブ装置が知られている（例えば、特許文献1）。特許文献1に記載のディスクドライブ装置は、記録媒体を回転可能に保持するターンテーブルと、この記録媒体の記録または再生を実施するピックアップとを有するサーボメカニズムを備えている。このサーボメカニズムの基端部は、回動自在に軸支され、上下方向に回動力が与えられるようになっている。従来、このようなサーボメカニズムの先端部には、リードイン検出スイッチやライトプロテクトスイッチやカートリッジ検出スイッチなどのスイッチ部が設けられている。そして、サーボメカニズムがカートリッジ方向に上下することでこれらのスイッチのうち幾つかがカートリッジに形成されている情報孔部を検出する。

【0004】

【特許文献1】特開平9-259498号公報（第4頁、図4、図5、図6）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、特許文献1のようにライトプロテクトスイッチやカートリッジ検出スイッチなどのスイッチ部をサーボメカニズムとともに移動させる構成では、サーボメカニズムに設けられているターンテーブルが記録媒体を保持するため動作に追従してスイッチ部が上下に移動するため、スペース効率が悪くなる。また、この時スイッチ部で記録媒体の搬送動作を妨げないようにスイッチ部を移動させる必要があるため、複雑な機構となる。

【0006】

本発明のこのような実情に鑑みて、簡単な構成でカートリッジの情報を検知するとともにスペース効率が良好となる記録媒体駆動装置、および記録再生装置を提供することを1つの目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項1に記載の発明は、カートリッジに収納された記録媒体本体の状態に関する情報を前記カートリッジに形成される情報孔部の開閉により検知可能な記録媒体を駆動する記録媒体駆動装置であって、前記記録媒体を載置する載置面を有してこの記録媒体をフレームの内部に収納可能とするトレイと、前記トレイの前記載置面において出沒自在とされとともに前記トレイの載置面から突出して前記情報孔部の開孔を検知する検知部と、前記フレーム側に配置されて前記検知部の出沒状態を検知して前記記録媒体の状態に関する情報を取得するスイッチ部と、を具備したことを特徴とする記録媒体駆動装置である。

【0008】

請求項6に記載の発明は、請求項1ないし請求項5のいずれかに記載の記録媒体駆動装置を備え、前記記録媒体を記録および／または再生することを特徴とした記録再生装置で

ある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。図1～図6は本実施形態の記録媒体駆動装置が示されている。

【0010】

〔記録媒体駆動装置の構成〕

図1は、本実施形態の記録媒体駆動装置の分解斜視図である。図1において、100は記録媒体駆動装置である。この記録媒体駆動装置100は、内部に記録媒体を収納して記録媒体に情報を記録し、または記録された情報の再生を行う。この記録媒体駆動装置100に収納される記録媒体としては、例えばCD (Compact Disc) やDVD (Digital Versatile Disc) などの光ディスクをそのままの状態を用いるベアディスクタイプの記録媒体や、これらの光ディスクをカートリッジに収納して用いるカートリッジタイプの記録媒体を使用することができる。また、光ディスクに限らず、フレキシブルディスクなどの磁気ディスクを用いる場合にも好適なものである。そして、このような記録媒体駆動装置100は、例えばパーソナルコンピュータなどの端末機器やオーディオ機器などに収納可能とされるものや、これらの端末機器やオーディオ機器の外部に外付け用ドライブとして設置するものなどがある。なお、この記録媒体駆動装置は、上記のような端末機器やオーディオ機器の周辺機器としての利用に限られず、ポータブルCDプレイヤーなどのように単一で利用可能な装置や、その他光ディスクあるいは磁気ディスクを用いた記録媒体を駆動する様々な装置を対象とすることができる。

【0011】

図2に、記録媒体駆動装置100に用いられる記録媒体の例として、カートリッジタイプの記録媒体の正面図を示す。図2において、ディスク91は、中心に円状孔部93を有し、ディスク91の表面には記録面が形成されている。ディスク91を覆うカートリッジ92は、このディスク91の記録面を粉塵や傷などから防護するために設けられている。このカートリッジ92には、外周から中心に向けて開孔口97が設けられ、この開孔口97から内部のディスク91の再生および／または記録が可能となっている。この開孔口97には、ディスク91を保護するためのカバー94がスライド移動可能に設けられている。このカバー94は、ディスク91の再生および／または記録操作を実施しているときは、カートリッジ92の側面方向にスライド移動して開孔口97を開口し、ディスク91の再生および／または記録操作を実施していない時は、ディスク91を保護するために開孔口97を閉鎖している。

【0012】

また、カートリッジ92の一端部あるいは両端部に情報孔部95が設けられている。この情報孔部95には、例えばディスク91への書き込みを許可するかどうかの切り替えるための切替部951が設けられていて切替部951を切り替えることでこのカートリッジタイプの記録媒体90の状態に関する情報を変更することが可能である。なお、カートリッジ92の情報孔部95は、書き込み可、不可に限られず、例えば、カートリッジタイプの記録媒体90の種類を示す情報孔部95や、カートリッジタイプの記録媒体90の記憶容量を表す情報孔部95等、他の情報が示される情報孔部95であってもよい。また、情報孔部95に切替部951を設けない構成であってもよく、この場合は、情報孔部95の有無を判別することにより、カートリッジタイプの記録媒体90の状態に関する情報を取得することが可能となる。

【0013】

図1に戻って、記録媒体駆動装置100は、平面略矩形形状のフレーム10と、このフレーム10の内部に取り付けられているベース部材20と、フレーム10に出し入れ可能とされるトレイ30と、フレーム10の上面を覆うクランプ機構40と、フレームの外周面を覆う金属製の図示しないケーシングとを備えている。

【0014】

(フレームの構成)

フレーム 10 は、合成樹脂などから形成される部材である。このフレーム 10 は底部 11 が略平面長方形の平板状となる略箱型形状に形成されている。この底部 11 の短辺側周縁部的一方に一体形成された背面部 12 と、底部 11 の周縁部の短辺側の他方に底部 11 から立ち上がって一体形成される前面部 14 と、底部 11 の周縁部の両長辺側に一体形成される 2 つの側面部 15 と、を備え、これらの側面部 15 及び背面部 12 とで囲まれ底部 11 と対向する上面開口部 13 が形成されている。

【0015】

ここで、この記録媒体駆動装置 100 において、記録媒体駆動装置 100 の横置き、縦置きの状態によらず、上面開口部 13 側を上面側、それに対する底部 11 側を下面側、背面部 12 側を背面側、前面部 14 側を前面側と定義する。また、前面側－背面側に沿う方向を進退方向とし、上面から下面に向かう方向を上下方向とし、進退方向と上下方向とに直交する側面への方向と側面方向とする。

【0016】

底部 11 には、周縁部に側面部 15、前面部 14、および背面部 12 が設けられ、その内側に空洞部が設けられている。この空洞部は図示しない電気回路が収納されるスペースであり、この電気回路によって記録媒体駆動装置 100 の動作が制御されている。底部 11 の前面側には、スイッチ部 111 が設けられている。スイッチ部 111 は、スイッチ本体 112 と、このスイッチ本体 112 から上面側に向かって進退可能に設けられるスイッチピン 113 とを備えている。

【0017】

スイッチ部 111 は、表面に図示しない回路が形成された回路基盤である。このスイッチ部 111 の所定位置には、スイッチ本体 112 が固定されている。スイッチ部 111 の回路は、このスイッチ本体と電氣的に接続されていて、さらに、図示しない配線、例えばフレキシブル基盤などによって、空洞部に設けられる電気回路と電氣的に接続されている。従って、スイッチ本体 112 に設けられるスイッチピン 113 が、後述するトレイ 30 に設けられる検知レバーによって押し下げられると、スイッチ本体 112 からスイッチ部 111 に形成された回路を介して前記空洞部の電気回路に所定の信号が出力される。ここでスイッチ本体 112 から電気回路に出力される信号には、例えばカートリッジタイプの記録媒体 90 が挿入された旨の信号やディスク 91 への書込みの可・不可を知らせる旨の信号などがある。

【0018】

背面部 12 は、下面側に図示しない外部端子部があり、この外部端子部はフレーム内で底部 11 に設けられている電気回路と電氣的に接続されている。この外部端子部は、例えば、記録媒体駆動装置へ電力を供給するための電源ケーブル接続部や、パーソナルコンピュータなどの外部機器との接続を可能とする外部端子接続部などを備えている。記録媒体駆動装置 100 で再生および／または記録される情報は、主としてこの外部端子から入力されている。

【0019】

側面部 15 の内壁には、トレイ 30 を摺動自在に支持する摺動片 150 が進退方向に亘って設けられている。また、側面部 15 の背面側にはベース部材 20 が摺動自在に取り付けられている。

【0020】

前面部 14 は、背面部 12 及び側面部 15 よりも図における上下方向への寸法が小さく形成されていて、この前面部 14 の上面側にトレイ 30 が出し入れされる前面開口部 141 が設けられている。また、前面部 14 には図示しない操作部が設けられていて、この操作部は底部 11 に設けられている電気回路に接続されている。この操作部には、例えば、トレイ 30 を出し入れするためのイジェクトボタンや、音量を調整するためのボリュームつまみ、イヤホンの挿入口などが含まれている。

【0021】

(ベース部材の構成)

ベース部材 20 は金属製の板材をプレス成型等することで形成されている。ベース部材 20 は、フレーム 10 の側面部 15 の背面側において回動自在に取り付けられ、上下方向に対して進退可能に設けられている。このベース部材 20 の前面側から所定距離離れ、かつ、側面方向において略中心となる位置には、上下方向を回転軸として回転可能となる平面円形のディスクテーブル 23 が取り付けられている。このディスクテーブル 23 は、ベース部材 20 の回動に連動して、上下方向に進退可能となっている。ディスクテーブル 23 はベース部材 20 の上面より上面側に突出して設けられている。このディスクテーブル 23 に下面側にはモータ等の図示しない回転駆動機構が設けられていて、この回転駆動機構は前記電気回路とパターン配線が埋め込まれた合成樹脂製のフレキシブル基板等によって電氣的に接続されている。前記電気回路から駆動命令の電気信号が伝達されると、この回転駆動機構がディスクテーブル 23 を高速回転させる。

ディスクテーブル 23 は、記録媒体を載置する載置部 232 と、載置部 232 の中心に設けられて上面側が径小となるテーパ状のテーパ部 231 とを備えている。このテーパ部 231 がディスクの円状孔部に係合される。また、テーパ部 231 の上面側には図示しない磁石が嵌め込まれていて、載置部 232 の上面側には記録媒体の面を保護するとともに滑り止めとなる合成樹脂製の図示しないシート部材が接着されている。このシート部材によってディスクテーブル 23 が高速回転しても記録媒体が滑ることがなく、従って記録媒体に記録された情報に対しての高速アクセスが可能となる。

【0022】

ベース部材 20 のディスクテーブル 23 より背面側には、記録再生機構配置用孔部 26 が設けられていて、この記録再生機構配置用孔部 26 に図示しない記録再生機構が設けられている。この記録再生機構は記録媒体の記録面にレーザー光線を照射して情報を記録及び／又は再生する装置であり、ベース部材 20 の記録再生機構配置用孔部 26 の前面－背面方向に沿って進退可能となっている。この記録再生機構の一部に、合成樹脂製の図示しないフレキシブルケーブルが接続されていて、記録再生機構はこのフレキシブルケーブルを介して前記電気回路と電氣的に接続されている。

【0023】

(トレイの構成)

図 3 はトレイ 30 の斜視図である。図 4 は、記録媒体駆動装置 100 の進退方向に沿って上下方向を断面した断面図である。

【0024】

トレイ 30 は、例えば ABS 樹脂などの合成樹脂で形成される部材であり、例えば CD や DVD などの記録媒体を載置して記録媒体駆動装置内部に格納するものである。トレイ 30 は、平面矩形状に形成されている載置面 31 と、載置面 31 の周縁部の前面側から立ち上がる立上部 32 とを有している。トレイ 30 の下面側の側面には、トレイ 30 が進退する方向に沿って直線状の図示しない溝部が一体形成されていて、この溝部に側面部 15 の摺動片 150 が係合している。トレイ 30 は、これらの溝部と摺動片 150 によって進退方向にスムーズに進退することができる。

【0025】

載置面 31 は、例えば CD や DVD といった光学式の記録媒体を載置する面である。この載置面 31 の略中心には、孔部が設けられていて、トレイ 30 をフレーム 10 内に格納したとき、この孔部からディスクテーブル 23 が載置面 31 側に突出して記録媒体を保持する。またこの孔部を通して、情報再生機構であるピックアップが記録媒体の記録面に対して進退し、記録媒体の再生および／または記録を可能としている。載置面 31 は、カートリッジタイプの記録媒体 90 とベアディスクタイプの記録媒体のいずれかを載置できるものであり、ベアディスクタイプの記録媒体を載置するために、円状凹部が形成されている。

【0026】

トレイ 30 の載置面 31 の前面側には検出孔部 34 が設けられている。この検出孔部 3

4の下面側（トレイ30の載置面とは反対側であって後述する固定部354が配置される側）には、検知部としての検知レバー35が設けられている。

【0027】

検知レバー35は、支持部であるレバー頭部351と、レバー頭部351に設けられるピン部材であるレバーピン352とを備えて構成されている。レバー頭部351には、付勢手段としての板ばね353の一端が設けられていて、この板ばね353の他端は、トレイ30の裏面の固定部354にて固定されている。

【0028】

レバー頭部351は、例えば合成樹脂などの軽量部材で形成されている。このレバー頭部351は、下部が曲面状または、2面以上の平面で形成されている。そして、レバー頭部351が下面側に押し下げられたとき、レバー頭部351の下部は、スイッチピン113と略垂直に当接してスイッチピン113を押し込む。また、このレバー頭部351は、トレイ30の裏側からトレイ30の載置面側に向かって、板ばね353により付勢されている。そして、トレイ30が記録媒体駆動装置100内に格納された状態において、このレバー頭部351の下面側にスイッチ本体112のスイッチピン113が配置されるように配置される。また、レバー頭部351のトレイ30の裏面と対向する面積は、検出孔部34の孔面積よりも大きく設定されていて、レバー頭部351は、検出孔部34から載置面31側に突出しない構成となっている。

【0029】

レバーピン352は、レバー頭部351に、検出孔部34を通して載置面側に突出するように固定されている。このレバーピン352とレバー頭部351とは、板ばね353により、トレイ30に対して上下方向に進退可能に設けられている。そして、レバーピン352が載置面31側から力を受けて押し下げられると、レバー頭部351も同時に押し下げられる。そして、レバー頭部351は、トレイ30がフレーム10内に格納されたとき、前述したように、フレーム10の底部11に固定されているスイッチピン113を押し込みスイッチ本体112から電気回路に所定の信号が出力される。

【0030】

固定部354は、例えばトレイ30の一部を下面側に突出させて形成し、この突出部に板ばね353を挟んで固定するものであってもよく、また、ねじ止めや接着剤による固定、溶接などによって直接トレイ30に固定するものであってもよい。なお、この固定部354による板ばね353の固定は、上記の固定方法に限られず、その他の固定方法であってもよい。

【0031】

また、トレイ30の円状凹部の周縁に沿って、ガイド突起38が設けられている。このガイド突起38は載置面31の表面から出没自在に設けられている。そして、ガイド突起38は、載置面31円状凹部にベアディスクタイプの記録媒体が載置されたとき、このベアディスクタイプの記録媒体が円状凹部からずれて落下しないようにガイドする。また、載置面31にカートリッジタイプの記録媒体が載置されたときは、トレイ30の裏面側に押し下げられて載置面31上に突出しない。

【0032】

さらに、載置面31の所定位置にはカートリッジ位置決め突起37が設けられている。このカートリッジ位置決め突起37は、カートリッジタイプの記録媒体をトレイ30に載置する際に、カートリッジ側に設けられる位置決め孔部96に係合することでカートリッジを載置面31に対して位置決めする。

【0033】

トレイ30の載置面31の略中心はディスクテーブル23が挿通される位置であり、この位置より背面方向に向かって、作業孔部36が設けられている。この作業孔部36は、載置面31に載置された記録媒体に係合するディスクテーブル23が挿通する他、記録媒体の再生及び／又は記録を行う記録再生機構から記録媒体の記録面に向かって照射されるレーザー光線の通過部となっている。

【0034】

立上部32は、トレイ30の前面側を覆い、前面開口部141を隠す蓋として機能している。また、記録媒体がディスクテーブル23に保持されていない状態において、この記録媒体が載置面31から前面側に落下するのを防止している。

【0035】

また、立上部32の背面側の下方とトレイ30の裏面側とで囲まれる空間は、スイッチピン113およびレバー頭部351の移動スペースであり、この空間において、レバー頭部351およびスイッチピン113が上下方向に進退する。

【0036】

トレイ30の背面側には合成樹脂等で形成される記録媒体の位置決め部材としてのスライダ33が取り付けられている。スライダ33はばね等の図示しない弾性部材によって前面側に付勢されている。スライダ33は、前面側に付勢された状態において、ベアディスクのトレイの背面側のガイドの役目を果たし、カートリッジを載置する場合は、カートリッジとベアディスクの外形差を吸収するためにトレイの背面側へスライドし、カートリッジをトレイに載置する際のガイドの役目を果たす。

【0037】

(記録媒体の状態に関する情報の検知)

図5は、図4においてトレイ30に情報孔部95が開いている状態のカートリッジタイプの記録媒体90を載置したときの断面図である。図6(A)は、図4においてトレイ30に情報孔部95が閉鎖している状態のカートリッジタイプの記録媒体90を載置し、トレイ30をフレーム10内に格納したときの断面図である。図6(B)は、図4においてトレイ30に情報孔部95が閉鎖している状態のカートリッジタイプの記録媒体90を載置し、トレイ30をフレーム10の前面側から排出したときの断面図である。

【0038】

検出孔部34は、このようなカートリッジ92の情報孔部95と対応する位置に設けられていて、この検出孔部34からレバーピン352が突起している。そして、図5のように、カートリッジ92の情報孔部95が開いている場合は、レバーピン352の先端がカートリッジの情報孔部95に入り込み、レバー頭部351は、記録媒体91への書き込み不可能と判断することができる(図5参照)。

【0039】

一方、図6に示すように、カートリッジ92の情報孔部95が切替部951によって閉鎖されている場合や情報孔部95が無い場合は、トレイ30をフレーム10の前面側から排出してカートリッジ92を載置した際に、レバーピン352は、切替部951やカートリッジ92の外周部に当接して、レバー頭部351とともに下方に押し下げられる(図6(B)参照)。そして、トレイ30をフレーム10内に格納したとき、レバー頭部351は、下面側に配置されるスイッチ本体112のスイッチピン113を押し込み、スイッチ本体112から電気回路にスイッチピン113が押し込まれた旨の信号を出力し、これによって書き込み可能と判断することができる(図6(A)参照)。なお、前述したように、カートリッジ92の情報孔部95は、書き込み可、不可に限られず、例えば、カートリッジタイプの記録媒体の種類を示す情報孔部95や、カートリッジタイプの記録媒体の記憶容量をしめす情報孔部95等、他の情報が示される情報孔部95であってもよい。検知レバー35は、これらの情報孔部95を検知して、その情報に従った信号をスイッチ部111のスイッチ本体112を介して前記電気回路に出力する。

【0040】

(クランプ機構の構成、および記録媒体の保持)

フレーム10の上面開口部13には、クランプ機構40が取り付けられていて、このクランプ機構40は、ディスクテーブル23に係合された記録媒体がディスクテーブル23から外れないように保持する機構である。クランプ機構40は、ディスクテーブル23と対向する位置にクランパ41を備え、このクランパ41は、クランパホルダー42に支持されている。クランパ41は、合成樹脂で形成されていて中心部の上面側に図示しない円

盤状金属部材が嵌めこまれている。クランプホルダー 42 には、図示しない板ばねが設けられていて、クランプホルダー 42 を下面側に付勢するように働いている。

【0041】

このクランプ機構 40 を備えた記録媒体駆動装置 100 で、例えば、記録媒体として円板状のディスクを用い、トレイ 30 の載置面 31 に載置してトレイ 30 をフレーム 10 内に収納させた場合を例示する。この場合、記録媒体のディスクに形成される円状の孔部 93 がディスクテーブル 23 のテーパ部 231 に係合され、載置部 232 の図示しないシート部材にディスクが載置される。そして、ディスクテーブル 23 のテーパ部 231 には図示しない磁石が嵌めこまれているので、クランプ 41 がディスクテーブル 23 の磁石によってディスクテーブル 23 側に吸着されてこのディスクをクランプ 41 で挟むことができ、これによってディスクはディスクテーブル 23 から外れないように固定される。従って、ディスクテーブル 23 は光ディスクの再生および／または記録時に高速回転しても、ディスクテーブルから外れることはない。

【0042】

このディスクを取り外すときには、ディスクテーブル 23 が下面側に移動して、磁石とクランプ 41 とが離れ、クランプ 41 は図示しないカム機構によってクランプホルダー 42 とともに上面側に押し上げられる。そして、ディスクテーブル 23 が載置面 31 より下面側に移動すると、ディスクは載置面 31 の上面側に載置され、トレイ 30 をフレーム 10 から排出することで記録媒体を取り出すことが可能となる。

【0043】

(ベース部材 20 とトレイとの連結)

図 1、図 4 において、ベース部材 20 の前面側には連動機構 500 が設けられている。この連動機構 500 はベース部材 20 と係合するドライブカム 50 と、ドライブカム 50 に一体形成されている第一ラック 52 と、この第一ラック 52 に噛合し第一歯車 531 から第四歯車 534 を有する歯車機構 53 と、この歯車機構 53 に噛合し前記電気回路からの制御によって駆動されるモータ部 54 と、トレイ 30 の下面側に設けられ歯車機構 53 に噛合する図示しない第二ラックとを備えている。

【0044】

ドライブカム 50 は、合成樹脂などで形成され、トレイ 30 の進退方向と直交する側面方向に往復自在に配置されている。ドライブカム 50 の背面側には側面方向に延びるカム溝 51 が形成されていて、ベース部材 20 のカム係合ピン 24 はこのカム溝 51 に係合されている。カム溝 51 は、一端が上面側、他端が下面側に配置されるように、側面方向の中間が傾斜状に形成されている。このドライブカム 50 が側面方向に往復運動することでカム係合ピン 24 はこの傾斜部を伝ってカム溝 51 の両端間を移動し、これによってベース部材 20 は上下方向に往復運動可能となっている。

【0045】

このドライブカム 50 の一側面に形成されている第一ラック 52 は歯車機構 53 の第三歯車 533 に噛合している。この第三歯車 533 の下面側には第三歯車 533 より径大となる第二歯車 532 が一体形成されていて、この第二歯車 532 は、第一歯車 531 に噛合している。また第三歯車 533 は、第四歯車 534 に噛合している。

第一歯車 531 はモータ部 54 のモータ歯車 542 に噛合している。モータ歯車 542 は、ホイール 541 と合成樹脂製のリング状のベルト 543 によって連結されている。ホイール 541 の下面側ではフレーム 10 を介して図示しないモータ本体が設けられていて、このモータ本体から直接駆動力を与えられている。モータ本体は前記電気回路と電氣的に接続されており、電気回路によってモータ本体の回転が制御されている。

第四歯車 534 はトレイ 30 の下面側に設けられている図示しない第二ラックと噛み合っている。

【0046】

フレーム 10 の前面部 14 に設けられている図示しないイジェクトボタンや、外部からの入力などによって、トレイ進退命令が前記電子回路に伝えられると、電子回路はモータ

本体を駆動させる。モータ本体が回転すると、回転がホイール 541、モータ歯車 542 を介して歯車機構 53 の第一歯車 531 に伝達される。そして、第一歯車 531 から第二歯車 532 に回転動力が伝達され、この第二歯車と一体的に設けられる第三歯車 533 及び第三歯車 533 と噛合する第四歯車 534 が回転する。第三歯車 533 の回転によって、この第三歯車 533 と第一ラック 52 で噛合するドライブカム 50 が側面方向に運動し、ドライブカム 50 と係合するベース部材 20 が上面側、あるいは下面側に移動する。また、第四歯車 534 の回転によって、第四歯車 534 と第二ラックで噛合するトレイ 30 が背面側、あるいは前面側に移動する。

【0047】

このようにして、ベース部材 20 とトレイ 30 はドライブカム 50 及び歯車機構 53 によって連結されている。ここで、トレイ 30 が排出される時に、先ずディスクテーブル 23 が下面側に移動し、その後トレイ 30 が排出される必要がある。これには、トレイ 30 と第二ラックとの摺動の規制によって行われる。これは、例えば、トレイ 30 は第二ラックに対して所定距離だけ摺動可能となるように設定されている。この場合、イジェクトボタンなどによってトレイ 30 の排出命令が出されると、モータ部 54 が駆動し、連動機構 500 によってベース部が下面側に移動する。この時、同時に第四歯車 534 も回転し第二ラックが連動するが、この第二ラックはトレイ 30 に所定距離だけ摺動可能に設けられていて、この所定距離分は第二ラックのみが前面側に移動する。そして、ベース部材 20 が下面側に移動して、トレイ 30 と干渉しないだけの間隔になると、第二ラックはトレイ 30 に係合して、トレイ 30 を前面側に移動させる。また、トレイ 30 が背面側に移動してフレーム内に格納された時、このトレイ 30 と第二ラックとの摺動を規制するために図示しない遊び調整機構が設けられている。

【0048】

さらに、トレイ 30 が挿入される時に、トレイ 30 とディスクテーブル 23 との干渉を避けるため、先ずトレイ 30 が挿入されてから、その後ディスクテーブル 23 が上面側に移動する必要がある。これには、トレイ 30 とドライブカム 50 との間には図示しないタイミング調整機構が設けられている。

【0049】

[記録媒体駆動装置の作用効果]

以上のような本実施の形態の記録媒体駆動装置では、カートリッジタイプの記録媒体 90 を載置して収納するトレイ 30 に、カートリッジ 92 の情報孔部 95 の位置に合わせた位置に検出孔部 34 が設けられ、この検出孔部 34 の下面側において検知レバー 35 がトレイ 30 の裏面に設けられている。そして、トレイ 30 がフレーム 10 内に収納された状態において、検知レバー 35 の下面側には、フレーム 10 の底部 11 にスイッチ本体 112 が設けられている。これにより、検知レバー 35 のレバー頭部 351 が下面側に押し下げられるとスイッチ本体 112 のスイッチピン 113 に当接し、スイッチピン 113 をスイッチ本体 112 に押し込んで所定の信号を出力することができる。従って、従来では、ベース部材とスイッチ部とを連動させてカートリッジの情報孔部を検知していたため、スイッチ部の移動軌跡の範囲のスペースを設ける必要があったが、本実施の形態では、スイッチ部 111 をフレーム 10 に固定することでベース部材の動作と切り離すことができる。このため、簡単な構成でカートリッジ 92 の情報孔部 95 を検知できるとともにスペース効率を良好にできる。また、スイッチ部をフレーム 10 に固定しているため、従来のごとく上下動するベース部材 20 にスイッチ部を設置されていた場合に比してケーブルの引き回しが複雑化することなく、断線の恐れも低減でき、検出精度が上昇する。

【0050】

また、検知レバー 35 は、レバー頭部 351 とレバーピン 352 とを備え、レバー頭部 351 には、板ばね 353 が取り付けられて、この板ばね 353 の一端はトレイ 30 の裏面に固定されていて、検知レバー 35 は常時トレイ 30 の裏面側から載置面 31 側へ付勢されている。このため、レバーピン 352 はトレイ 30 に設けられる検出孔部 34 を通って載置面 31 から出没自在となる。これにより、レバーピン 352 は、カートリッジ 92

が載置されたときに、カートリッジ 92 に形成される情報孔部 95 を容易に検知することができ、検出精度が向上する。また、スイッチ部をフレーム 10 に固定しているため、従来のごとく上下動するベース部材 20 にスイッチ部が設置されていた場合に比べてケーブルの引き回しが複雑化することなく、断線の恐れも低減でき、検出精度が上昇する。

【0051】

さらに、レバー頭部 351 の下部は、曲面状または、二面以上の平面で形成されている。これにより、レバー頭部 351 が下面側に押し下げられたとき、スイッチピン 113 と略垂直に当接することができる。従って、レバー頭部 351 は、スイッチピン 113 を確実に押し込むことができ、さらに、スイッチピン 113 に無理な力が加わらないのでスイッチピン 113 の損傷を防止することができる。また、スイッチピン 113 は、縦および横の 2 方向から押せる 2 方向動作タイプでもよく、これにより損傷をより防止することができる。

【0052】

[実施の形態の変形例]

なお、本発明は前述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良等は本発明に含まれるものである。

【0053】

例えば、本実施の形態の記録媒体駆動装置では、検知レバー 35 は、板ばね 353 によってトレイ 30 の裏面側から載置面 31 側に付勢されていたが、これに限らない。例えば、図 7 に示すように、検知レバー 35A は、トレイ 30 の裏側の固定部 354A に回動自在に設けられ、レバー頭部 351A と固定部 354A とをアーム板 353A で連結する構成であってもよい。このような構成では、レバー頭部 351A は自重により下面側に降下するが、この時、スイッチピン 113 の上面側への付勢力の方がレバー頭部 351A の自重より大きくなるように設定しておくことで、レバー頭部の自重によるスイッチピン 113 の押し込みを防止できる。また、このような構成では、このスイッチピン 113 の付勢力によってレバー頭部 351A およびレバーピン 352A がトレイ 30 の裏面側から載置面 31 側に付勢される。そして、トレイ 30 にカートリッジタイプの記録媒体 90 を載置した際に、カートリッジ 92 の情報孔部 95 の有無によりレバー頭部 351A およびレバーピン 352A が上下方向に進退する。例えば、カートリッジ 92 の情報孔部 95 が開口していれば、レバーピン 352A がその情報孔部に挿通されて押し下げられない（図 7（A）参照）。一方、カートリッジ 92 の情報孔部 95 が閉鎖していれば、レバーピン 352A はカートリッジ 92 に押し下げられてスイッチピン 113 を押し込む（図 7（B）参照）。このような構成では、スイッチピン 113 の付勢力を利用するため検知レバー 35 に弾性部材を設ける必要がなく、構成をより簡単にできるため、生産コストの削減、部材点数の減少を促すことができる。

【0054】

また、本実施の形態の記録媒体駆動装置において、トレイ 30 の載置面 31 は、ベアディスクタイプの記録媒体を載置した際に、このベアディスクタイプの記録媒体の位置決めのためのガイド突起 38 を備えていることを例示したが、これに限られず、検知レバー 35 にガイド突起 38 を一体成形することにより、ベアディスクタイプの記録媒体の位置決めとして機能する構成としてもよい。

【0055】

この場合、検知レバー 35 および検出孔部 34 は、ベアディスクタイプの記録媒体が載置される載置面 31 上の円状凹部の周縁の外側近傍に設けられる。このような構成によって、検知レバー 35 は、トレイ 30 の載置面 31 にカートリッジタイプの記録媒体 90 が載置されたときは、上述した実施の形態と同様に、カートリッジ 92 の情報孔部 95 を検知し、適切な情報を取得することができる。そして、ベアディスクタイプの記録媒体を載置面 31 に載置したとき、トレイ 30 の円状凹部の周縁に沿って、載置面 31 上にガイド突起 38 を突起させて、ベアディスクタイプの記録媒体が円状凹部から外れたり落下したりすることを防止することができる。このような構成にすることで、検知レバー 35 は、

ガイド突起 38 を兼用できるため、このガイド突起 38 を新たに形成する必要がなくなる。従って、部品点数を削減でき、生産コストを低減できる。

【0056】

さらに、本実施の形態では、弾性部材として板ばね 353 を用いて検知レバー 35 のレバー頭部 351 を載置面 31 側に付勢していたが、これに限らない。例えば、図 8 に示すように、検知レバー 35 はレバー頭部 351 と、レバーピン 352 とを有し、このレバー頭部 351 を下面側から弾性を有する合成樹脂製カバー 353A で覆うものであってもよい。この合成樹脂製カバー 353A は、カートリッジ 92 が載置されていない通常時には、図 8 (A) のように、検知レバー 35 を載置面 31 側に付勢する。そして、載置面 31 にカートリッジ 92 が載置されるなどしてレバーピン 352 が押し下げられると、図 8 (B) のように、下方に押し下げられ、スイッチピン 113 を押し込む。このような構成では、簡単な構成で、かつ部品点数も少なくすることができるので、生産コストを下げることができる。

【0057】

また、本実施の形態では、板ばね 353 は、一端が検知レバー 35 のレバー頭部 351 に設けられていて、他端がトレイ 30 の下面側に設けられる固定部 354 に固定されている構成を示したが、これに限らない。例えば、図 9 に示すように、板ばね 353B は、一端が検知レバー 35B のレバー頭部 351 に設けられて、他端が、トレイ 30 の下面側から載置面 31 側に貫通して形成されるばね挿通孔 39 を通って、載置面 31 側に設けられる固定部 354B に固定される構成としてもよい。

【0058】

また、本実施の形態において、スイッチ本体 112 からスイッチピン 113 が上方に突出する構成を例示しているが、これに限られず、例えば、スイッチ本体 112 は上面に金属製の接触部を有し、一方レバー頭部 351 の下面側に前記接触部に当接可能な導電性の当接部を有し、接触部は、当接部が当接した事を検知して所定の信号を電気回路に出力するものであってもよい。このような構成では、スイッチ部 111 の厚みをさらに薄くできるので、装置全体の厚み寸法を小さくできる。

【0059】

〔実施形態の作用効果〕

カートリッジタイプの記録媒体 90 を載置するトレイ 30 に、カートリッジ 92 の情報孔部 95 に合わせた位置に検出孔部 34 が設けられ、この検出孔部 34 の下面側において検知レバー 35 がトレイ 30 の裏面に設けられている。そして、トレイ 30 がフレーム 10 内に収納された状態において、検知レバー 35 の下面側のフレーム 10 の底部 11 にスイッチ部 111 が設けられている。これにより、スイッチ部 111 をフレーム 10 に固定することでベース部材の動作と切り離すことができ、簡単な構造でカートリッジ 92 の情報孔部 95 を検知できるとともにスペース効率を良好にできる。

【図面の簡単な説明】

【0060】

【図 1】 本発明の一実施形態にかかる記録媒体駆動装置を示す分解斜視図。

【図 2】 記録媒体駆動装置に載置される記録媒体の一例を示すカートリッジタイプの記録媒体の正面図。

【図 3】 トレイの全体斜視図。

【図 4】 記録媒体駆動装置の進退方向に沿って上下方向を断面した断面図。

【図 5】 図 4 において、トレイにカートリッジタイプの記録媒体を載置したときの断面図。

【図 6】 (A) トレイにカートリッジタイプの記録媒体を載置した状態で、トレイをフレーム内に格納したときの断面図。
(B) トレイにカートリッジタイプの記録媒体を載置した状態で、トレイをフレームの前面側から排出していたときの断面図。

【図 7】 本実施の形態の変形例の検知レバーを示す記録媒体駆動装置の断面図。

【図 8】 本実施の形態の別の変形例の検知レバーを示す断面図。

【図 9】 本実施の形態のさらに別の変形例の検知レバーを示す断面図。

【符号の説明】

【 0 0 6 1 】

3 0 …トレイ

3 5 …検知部としての検知レバー

1 1 1 …スイッチ部

1 1 2 …スイッチ本体

1 1 3 …スイッチピン

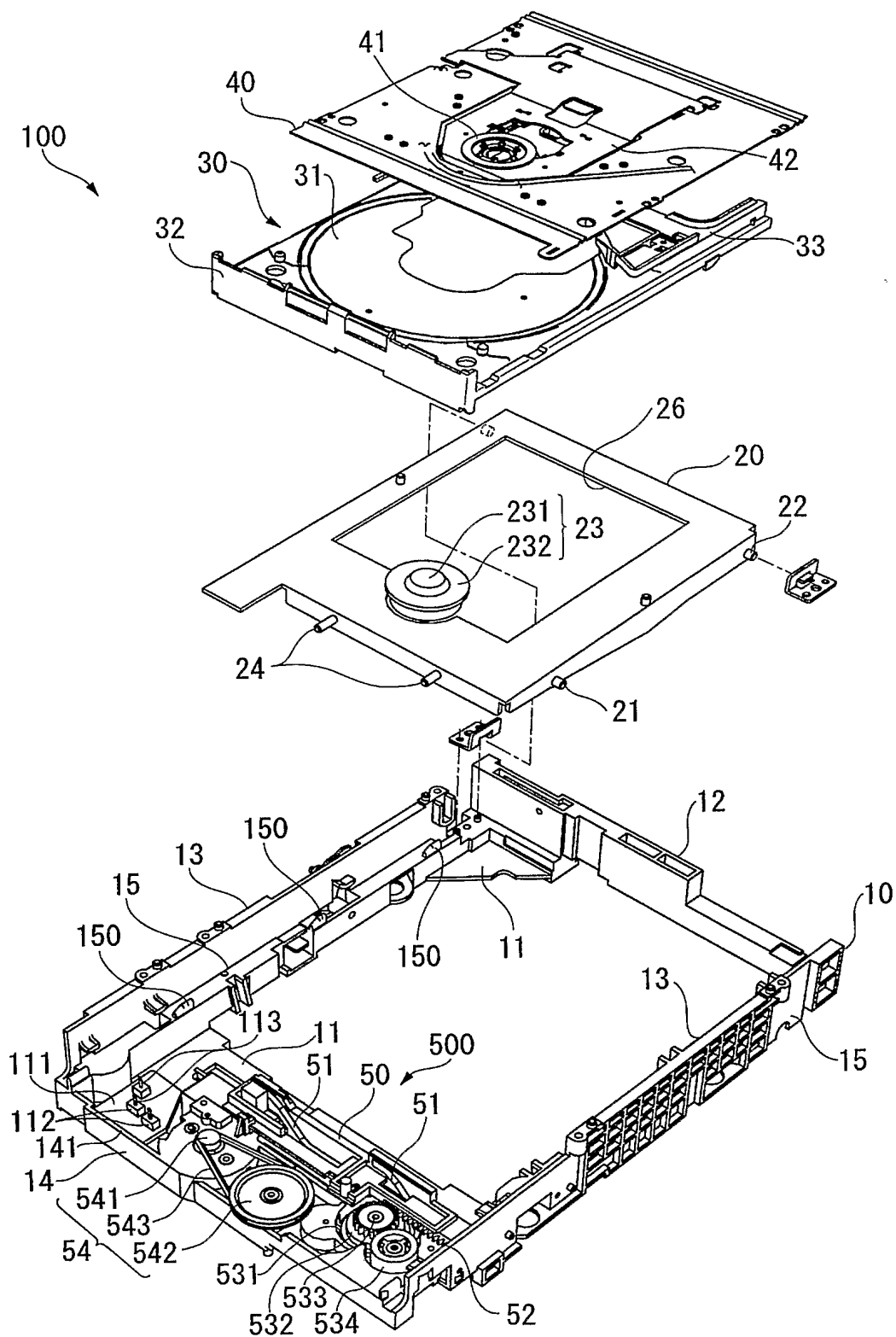
3 5 1 …検知部としてのレバー頭部

3 5 2 …検知部としてのレバーピン

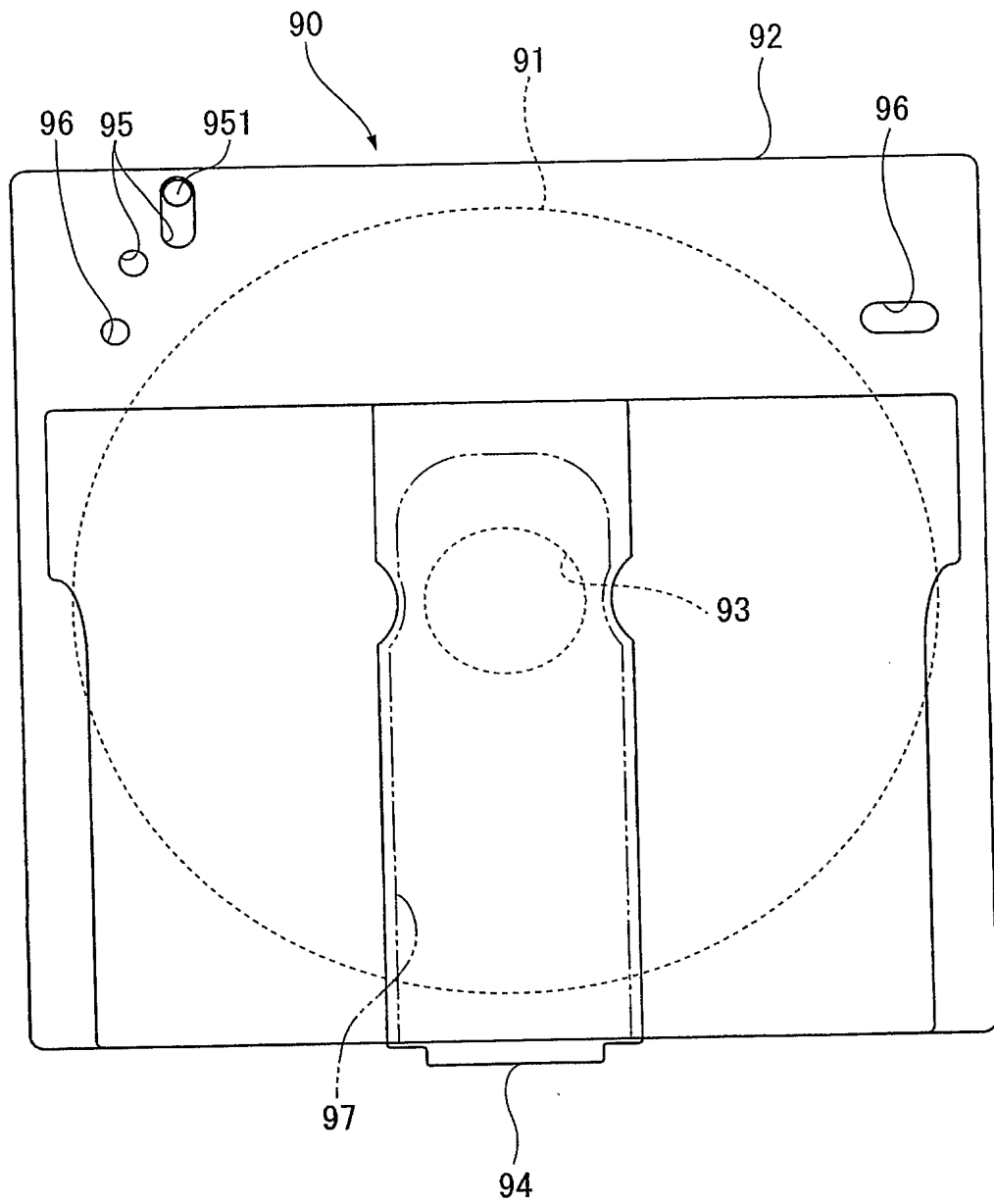
3 5 3 …弾性部材としての板ばね。

【書類名】 図面

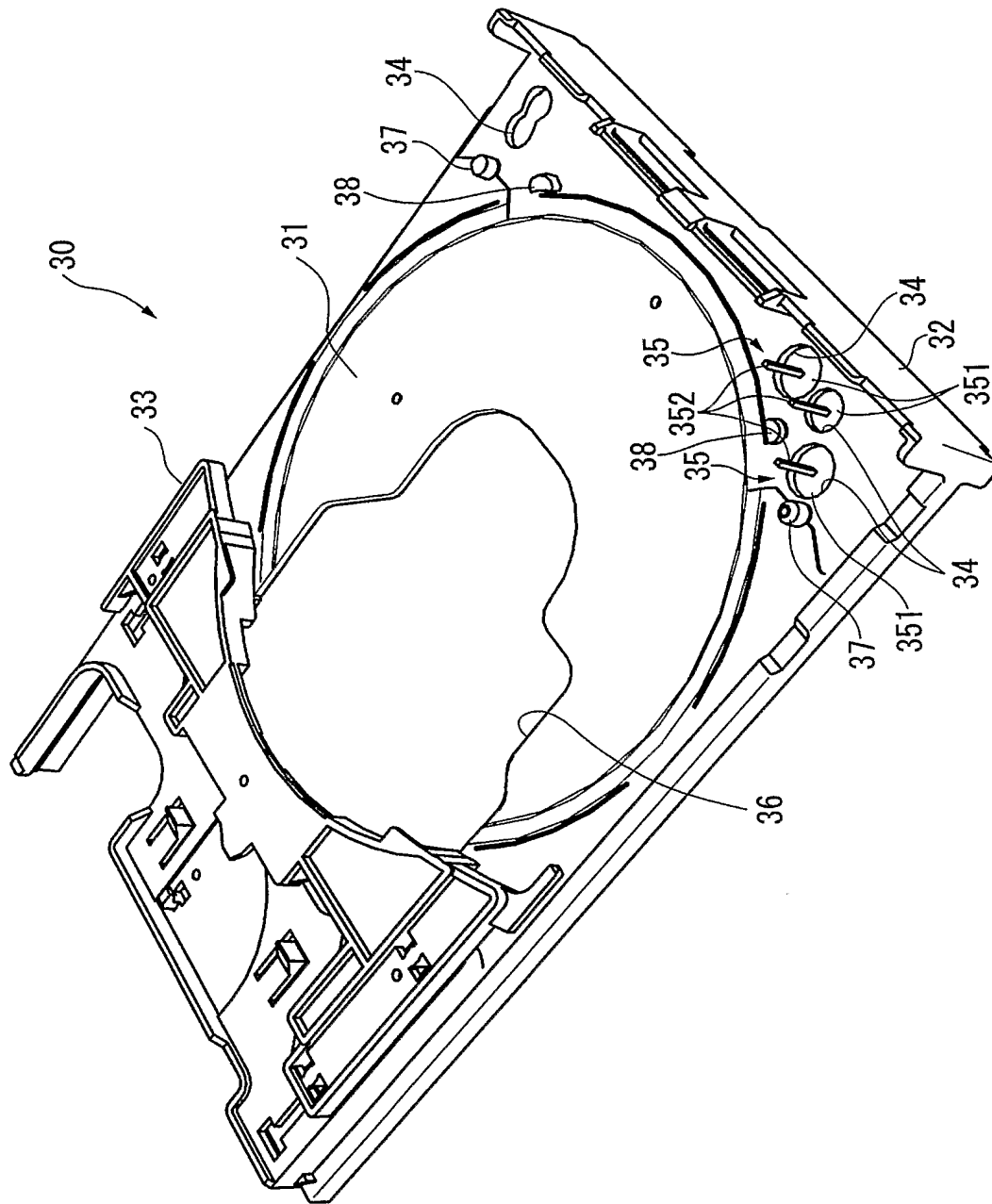
【図 1】



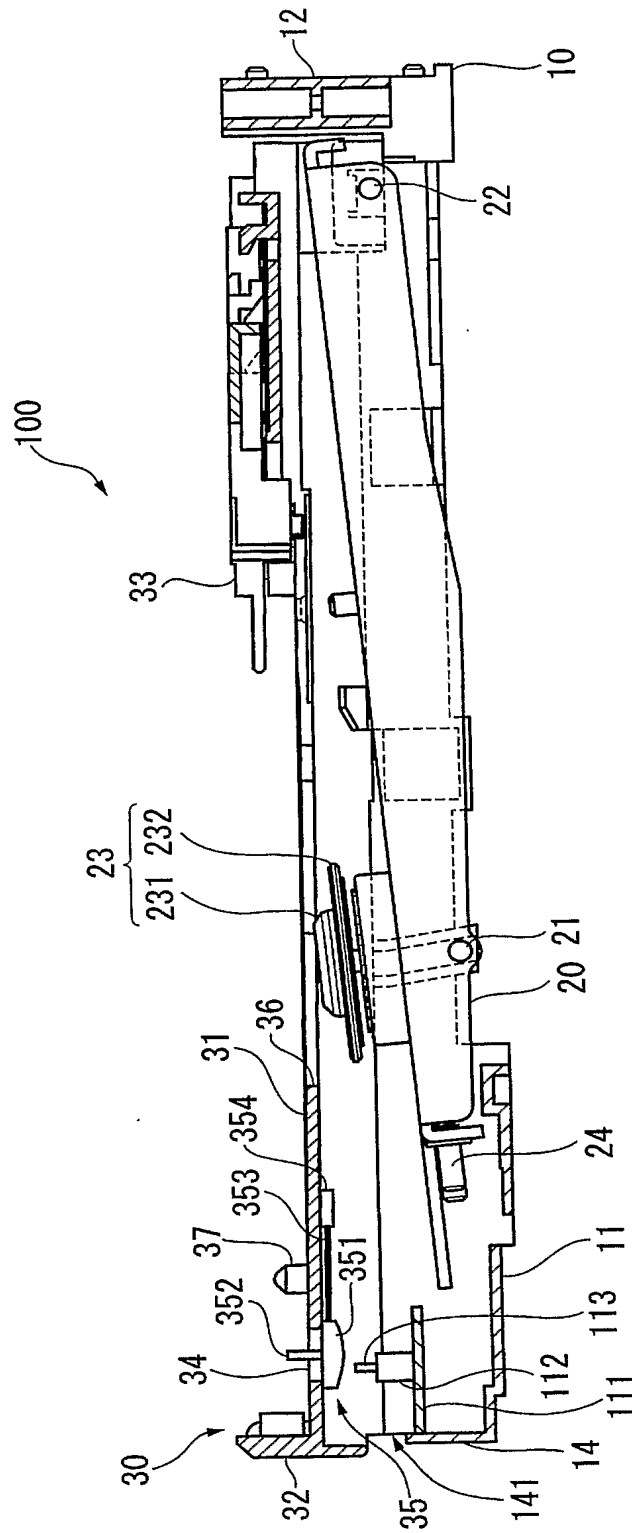
【図 2】



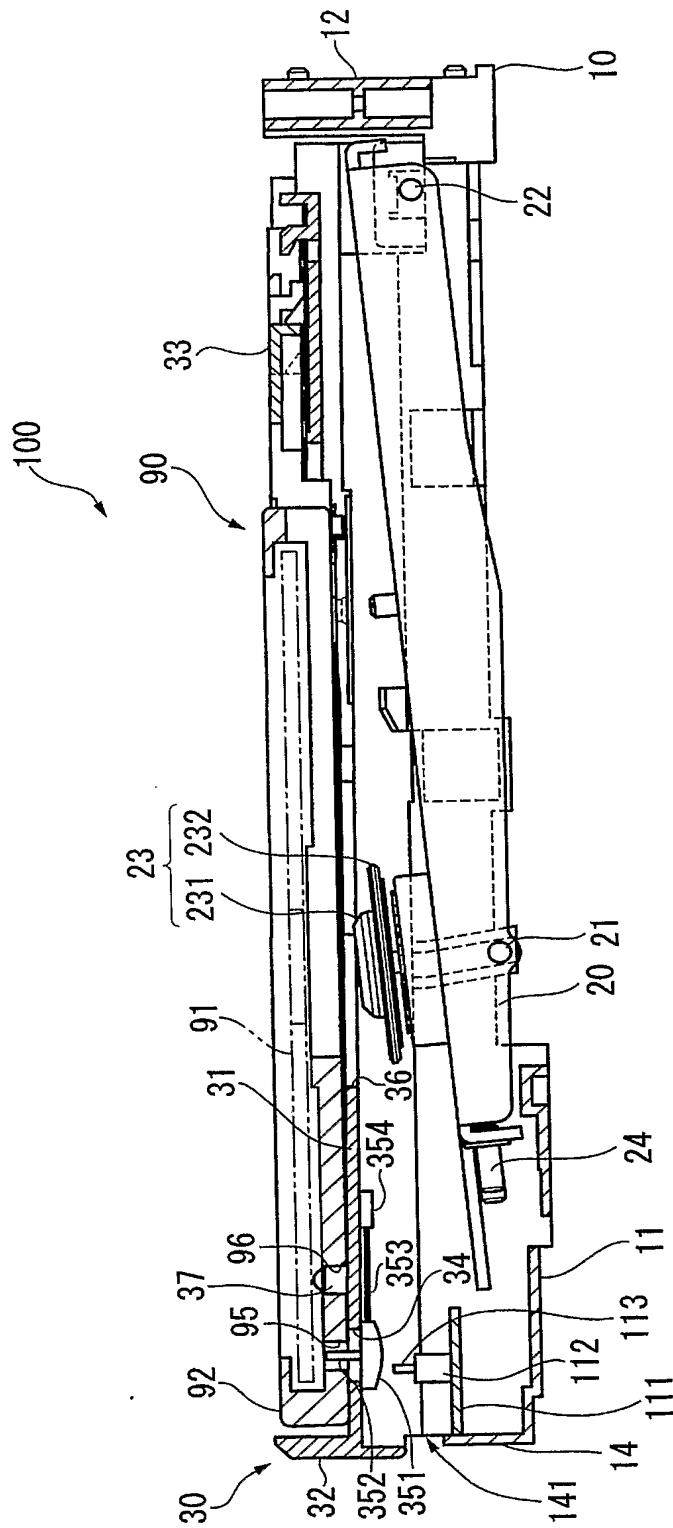
【図 3】



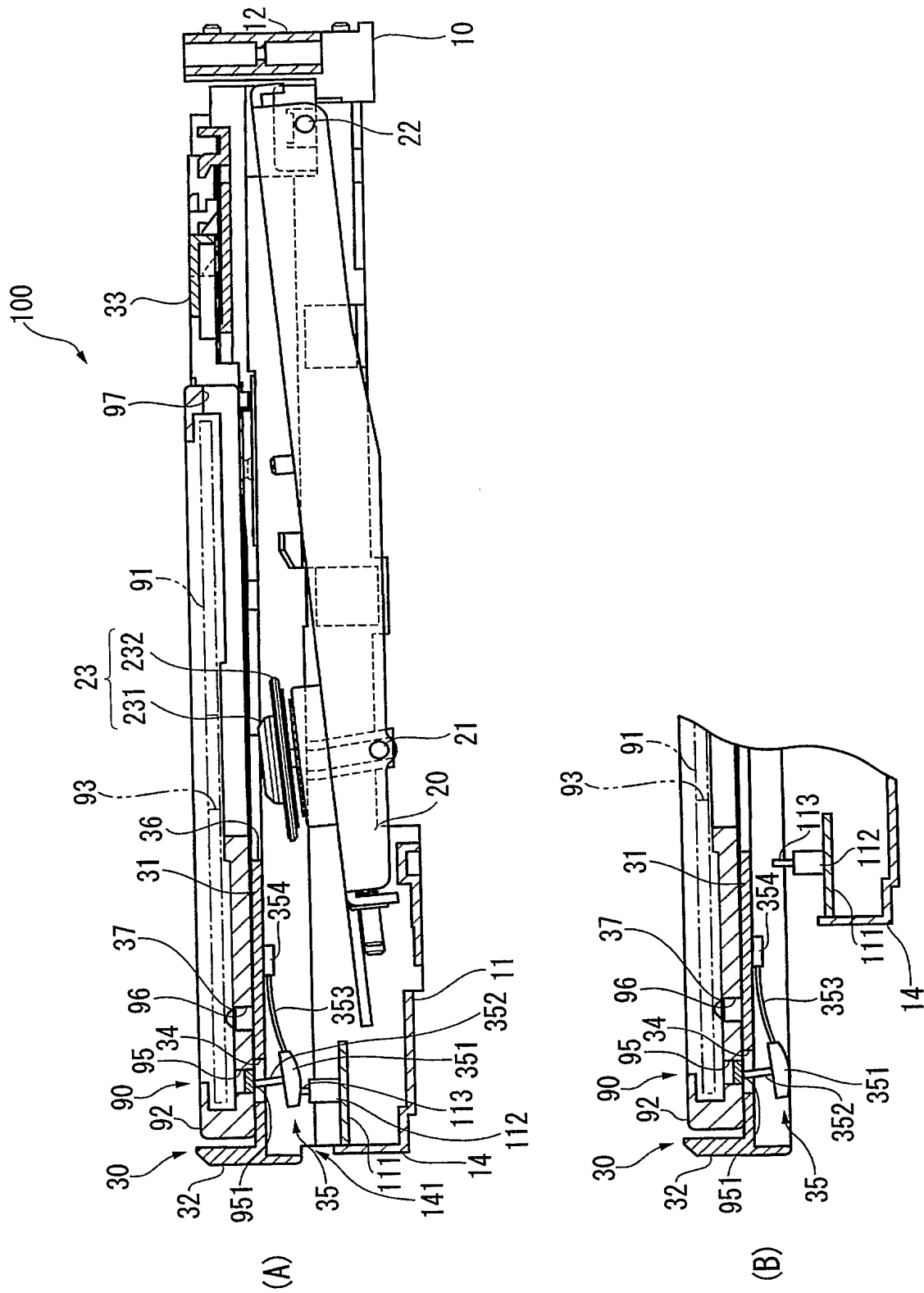
【図 4】



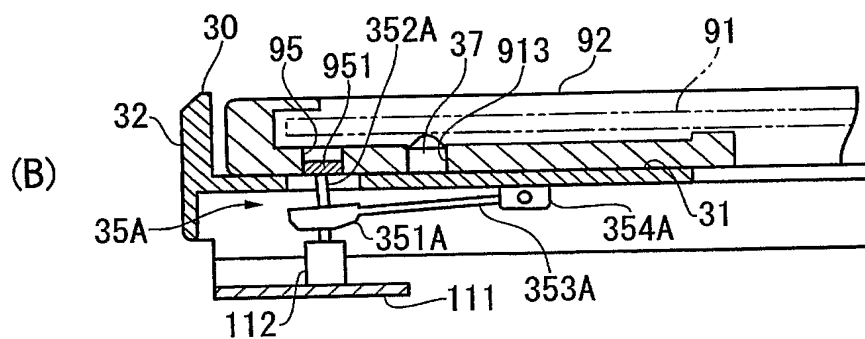
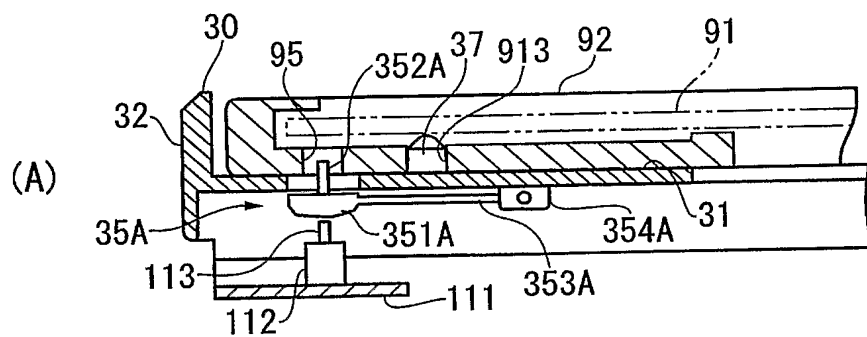
【図 5】



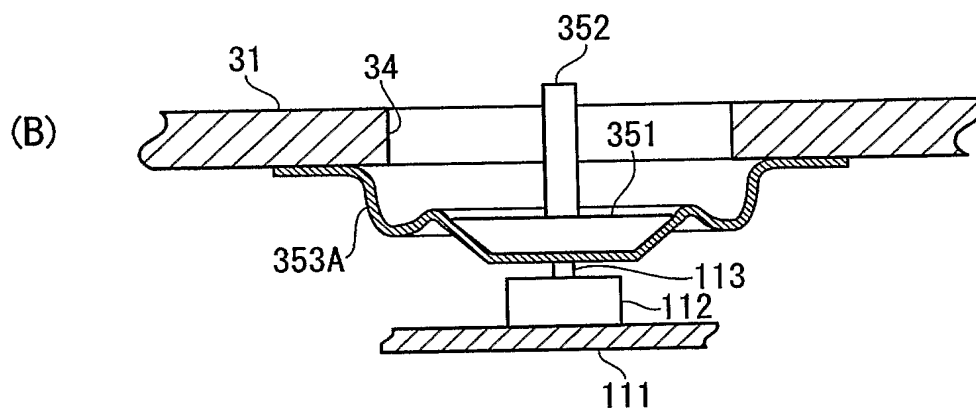
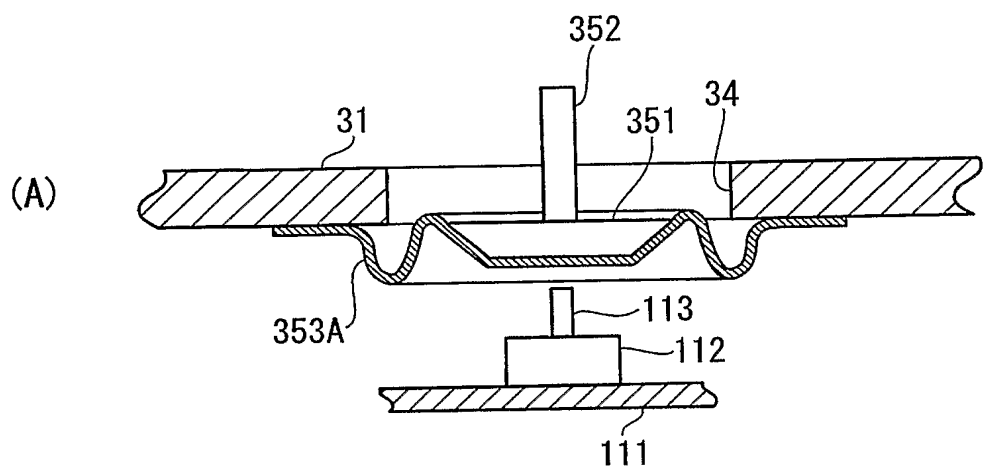
【図 6】



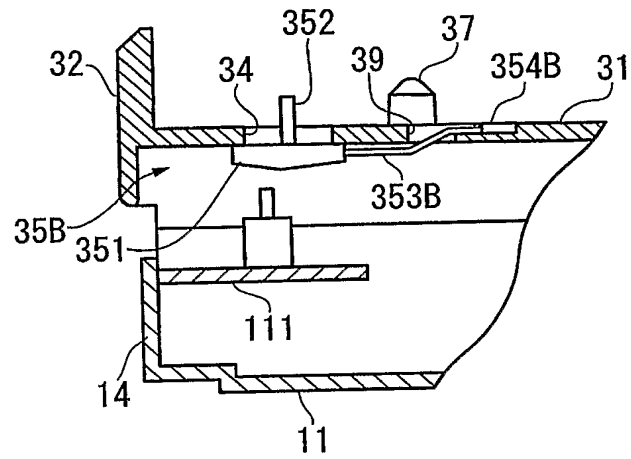
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡単な構成でかつスペース効率が良好となる記録媒体駆動装置、および記録再生装置を提供すること。

【解決手段】

カートリッジタイプの記録媒体を載置して収納するトレイ 30 に、カートリッジの情報孔部の位置に合わせた位置に検出孔部 34 が設けられて、この検出孔部 34 の下面側に検知レバー 35 がトレイ 30 の裏面に設けられ、トレイ 30 がフレーム 10 内に収納された状態において検知レバー 35 の下面側にフレーム 10 にスイッチ部 111 が設けられている。これにより、スイッチ部 111 をフレーム 10 に固定することでベース部材の動作と切り離すことができ、構造を簡単にできるとともにスペース効率を良好にできる。

【選択図】 図 4

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 4 - 0 3 6 7 8 0
受付番号	5 0 4 0 0 2 3 6 6 4 2
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0 0 9 7
作成日	平成 1 6 年 2 月 1 6 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成16年 2月13日

特願 2 0 0 4 - 0 3 6 7 8 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 0 1 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都目黒区目黒 1 丁目 4 番 1 号

氏 名

パイオニア株式会社